

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	CELL AND TISSUE CULTURE PREPARATION TECHNIQUES / CELL AND TISSUE CULTURE PREPARATION TECHNIQUES	
Ders Kodu / Course Code	BKM409	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	4.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	1.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	2.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	4	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Öğrencilerin değişik doku yapılarını tanımak, doku kültürünün yapılacağı laboratuvar koşullarını, doku vasatlarının hazırlanışını ve sterilizasyonunu öğrenmek, farklı doku kültürü teknikleri ile değişik dokuların kültür koşullarına hazırlanışını ve primer kültürün yapılmasını öğrenmektir .	Definition of different type of tissue,control of the environment and laboratory,Preparation of medium and sterilization,different tissue culture techniques and primer tissue culture.
İçeriği / Content	Genel laboratuvar ekipmanları,sterilizasyon prosedürü,solüsyon ve besi vasatlarının hazırlanışı,Ph kontrolü,farklı hayvan dokularından primer eksplant hazırlanması,primer doku kültürü,flask ve tüp tekniği,saat camı kültür tekniği. Doku kültüründe kullanılan farklı kültür metodları. Sık kullanılan fiksasyon,boyama ve inceleme teknikleri.	Design and layout of the laboratory,equipping the lab.,aseptic technique and laboratory safety,culture environment,preparation and sterilization,Dissegregation of the tissue and primer culture,caracterization cell and tissue
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	DERS KİTABI: Freshney,R.I. Culture of Animal cells. Willey-Liss Inc.605 Third avenue. New York NY 10158-0012. YARDIMCI DERS KİTABI: Basic Cell Culture. Ed. J.M.Davis. Oxford University press,Great Clarendon street, oxford OX2 6DP Tissue Culture Techniques. L.Nuzzolo and A.Vellucci.Warren H,Green,Inc 8356 Olive Boulevard St.Lous, Missouri 63132, USA Handbook of Cell and Organ Culture. D.J.Marchant,R.H.Kahn,W.H.Murphy. By Burgess Publishing Comp. USA	Freshney,R.I. Culture of Animal cells. Willey-Liss Inc.605 Third avenue. New York NY 10158-0012. Basic Cell Culture. Ed. J.M.Davis. Oxford University press,Great Clarendon street, oxford OX2 6DP Tissue Culture Techniques. L.Nuzzolo and A.Vellucci.Warren H,Green,Inc 8356 Olive Boulevard St.Lous, Missouri 63132, USA Handbook of Cell and Organ Culture. D.J.Marchant,R.H.Kahn,W.H.Murphy. By Burgess Publishing Comp. USA

Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Doç. Dr. Esin ÖLÜK	
----------------------------------------------------	--------------------	--

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Kültür ortamı koşulları ile canlı ortamdaki koşulların karşılaştırmasını sağlıklı bir şekilde yapabilme ve standartları ile değerlendirme	in vivo and invitro condition, caracterization
2	Yapılan Doku ve hücre kültürlerinin kullanım amaçlarını araştırma,sorgulama ve uygulama alanlarını belirleme	What is Advantages of tissue culture?control of the environment,caracterization and homogeneity,economy
3	Sağlıkla ilgili güncel problemlerde doku kültürünün yerini araştırma ve uygulanabilirliğini tesbit etme	Researche and Development of tissue culture techniques modern owes much to the needs of two major branches of medical; production antiviral vaccines and the understanding neoplasia.
4	Doku kültüründe yapılan güncel bilgileri takip etme	Particularly the understanding, cancer research and virology,preclinical trials of new pharmaceuticals,many routine application in medicine and industry.
5	Farklı doku ve hücre özelliklerini kavrayabilme	origine of cells and tissues
6	Doku farklılıklarına göre fizyolojilerindeki farklılığı da kavrama ve fonksiyonları hakkında bağlantı kurabilme	Definition of Types of tissue ,Initiation of the culture, what is a cultured cell?
7	Hücre beslenmesi ve çoğalması hakkında bilgi edinmek ve farklı besleme yöntemleri arasında bağlantı kurma	Proliferation of cells and differents medium.substrate,gas phase and temperature
8	Hücrelerin yaşatılacağı ortam koşulları hakkında bilgi edinme ve farklı ortam koşullarını karşılaştırma yapma	Preparation and sterilisation

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Doku ve hücre yapısı, farklılıkları		Hayvan doku kültürüne giriş In vivo'da ve in vitro'da hücre		
	What is a cell and tissue?Definition and Types		Initiation of the tissue culture		
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hücre fizyolojisi, protein sentezi		Hayvan doku kültürü laboratuvarı nasıl olmalı?		
	Cell physiology and protei synthesis		Disign and layout of the laboratory		
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hücre ve dokunun in vitro koşullarındaki çoğalmasını etkileyen faktörler,farklı in vitro koşulları		Doku kültürü laboratuvarının koşulları, ekipmanlar, Sterilizasyon: Neden ve Nasıl? Kontaminasyon		
	The culture Environment; substrate,gas phase,medium and temperature		Aseptic tecniques;sterilization and contamination		
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İn vitro koşullarındaki hücrelerin beslenmesi ve farklı türlerdeki besi vasatları, in vitro koşulları		Besi vasatı bileşenleri		
	Differents media and suplemnts; Physical properties,constituent media,defined media,serum		Media and suplements		
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Farklı doku parçalarının ilk kültüre alınması ve yöntemleri		Primer kültür nasıl oluşturulur?		
	Disaggregation of the tissue and primer culture;isolation of the tissue,primer culture		What is the primer culture? Preparation of The primer culture		

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6					
	Primer hücrelerden daimi hücre hatlarının elde edilmesi, pasajlama yöntemleri, Hücre çoğalmasında değerlendirme kriterleri		Alt kültür ve hücre hatları		
	Maintenance of the culture: Cell line		Subculture and cell line		
7					
	Farklı hücrelerde klonlamanın nasıl yapıldığı ve klonlama yöntemleri		Hücre klonlama ve hücre seçimi		
	Cloning and selection of specific cell types		Cloning and selection of specific cell types		
8					
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Arasınava				
	Midterm				
9					
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hücrelerin uzun süreler saklanması için gerekli koşullar ve canlılık testleri, çözündürme ve deney koşullarına hazırlama		Hücre dondurma ve çözündürme		
	preservation and mechanism of cell line by freezing		preservation and mechanism of cell line by freezing		
10					
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İki boyutlu hücre kültüründen üç boyutlu hücre ekimlerine geçiş ve ortam koşullarının sağlanması		3 boyutlu hücre kültürleri		
	Cell and tissue culture, biotechnology		Cell and tissue culture, biotechnology		
11					
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Üç boyutlu doku ve hücre kültürlerinin Tıp ve biyomühendislikte kullanımı		Doku mühendisliği		
	Culture of specific cell Type; epithelial, mesenchymal, neuroectodermal		Cell and tissue culture, biotechnology		

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Doku ve hücre kültürü tekniklerinin serolojik çalışmalar, tıp, biyoteknolojideki kullanım alanları ve sağladığı faydalar		Hayvan doku kültürü tekniklerinin güncel uygulamaları		
	Cell and tissue culture technique and serology; production of monoclonal antibodies		Cell and tissue culture, biotechnology		
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
13	Rapor hazırlama,sunum		Rapor ve sunum		
	Preparation of the report and present		Preparation of the report and present		
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Rapor hazırlama,sunum		Laboratuar Sınavı		
	Preparation of the report and present		Laboratory Exam		
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Laboratuar Sınavı				
	Preparation of Final Exam				
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final sınavı				
	Final Exam				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	60
Uygulama/Pratik / Practice	1	40
Toplam / Total:	2	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60
Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:		100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:		DDS

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Derse Katılım / Attending Lectures	14	1.00	14.00
Laboratuvar / Laboratory	14	2.00	28.00
Takım/Grup Çalışması / Team/Group Work	2	1.00	2.00
Beyin Fırtınası / Brain Storming	2	1.00	2.00
Rapor Hazırlama / Report Preparation	2	1.00	2.00
Rapor Sunma / Report Presentation	1	1.00	1.00
Bireysel Çalışma / Self Study	3	1.00	3.00
Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma / Individual Study for Homework Problems	3	1.00	3.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	3.00	3.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	4.00	4.00
Toplam / Total:	43	16.00	62.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 62.00/30.00 = 2.07 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 62.00 / 30.00 = 2.07 ~

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes														
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1
1.Kültür ortamı koşulları ile canlı ortamdaki koşulların karşılaştırmasını sağlıklı bir şekilde yapabilme ve standartları ile değerlendirme / in vivo and invitro condition, caracterization		5		5											
2.Yapılan Doku ve hücre kültürlerinin kullanım amaçlarını araştırma,sorgulama ve uygulama alanlarını belirleme / What is Advantages of tissue culture?control of the environment,caracterization and homogeneity,economy										5	4	5			
3.Sağlıkla ilgili güncel problemlerde doku kültürünün yerini araştırma ve uygulanabilirliğini tesbit etme / Researche and Development of tissue culture techniques modern owes much to the needs of two major branches of medical; production antiviral vaccines and the understanding neoplasia.										5	4	5			
4.Doku kültüründe yapılan güncel bilgileri takip etme / Particularlyly the understanding, cancer research and virology,preclinical trialsof new pharmaceuticals,many routine application in medicine and industry.						5			5	5					
5.Farklı doku ve hücre özelliklerini kavrayabilme / origine of cells and tissues	5		5												
6.Doku farklılıklarına göre fizyolojilerindeki farklılığı da kavrama ve fonksiyonları hakkında bağlantı kurabilme / Definition of Types of tissue ,Initiation of the culture, what is a cultured cell?			5	5			5								
7.Hücre beslenmesi ve çoğalması hakkında bilgi edinmek ve farklı besleme yöntemleri arasında bağlantı kurma / Proliferation of cells and differents medium.substrate,gas phase and temperature	5	5			5										
8.Hücrelerin yaşatılacağı ortam koşulları hakkında bilgi edinme ve farklı ortam koşullarını karşılaştırma yapma / Preparation and sterilisation	5														

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high